



Економічні аспекти підприємництва та торгівлі

УДК: 658.86:004.946

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.14750192>

**Інноваційні підходи до використання технології доповненої реальності в
електронній торгівлі**

Кримська Анна Олександрівна,

кандидат технічних наук, старший викладач кафедри менеджменту,
маркетингу і міжнародної логістики Чернівецького торговельно-
економічного інституту Державного торговельно-економічного університету,
58001, м. Чернівці, Центральна площа, 7, Україна, ryhz8998@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-6410-9476>

Голодюк Галина Іванівна,

кандидат технічних наук, доцент кафедри товарознавства та експертизи в
митній справі Луцького національного технічного університету, 43018,
м. Луцьк, вул. Львівська 75, Україна, g.golodyuk@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-9740-5498>

Чередниченко Вікторія Володимирівна,

кандидат економічних наук, старший викладач кафедри менеджменту та
державної служби Черкаського національного університету імені Богдана
Хмельницького, 18031, м. Черкаси, бульв. Т. Шевченка 81, Україна,
ch_vicktoria@ukr.net <https://orcid.org/0000-0002-8276-3014>

Прийнято: 09.01.2025 | Опубліковано: 27.01.2025



Анотація: Актуальність дослідження зумовлена швидким розвитком технології доповненої реальності та її інтеграцією у сферу електронної торгівлі, що має значний потенціал для удосконалення взаємодії між підприємствами й споживачами. Встановлено, що умовах цифрової трансформації технологія доповненої реальності є інноваційним інструментом для покращення користувацького досвіду, підвищення ефективності бізнес-процесів і зміцнення конкурентоспроможності компаній. Це дозволяє підприємствам запропонувати споживачам нові можливості для взаємодії з продуктами та послугами, що є актуальним для підтримки високого рівня лояльності та задоволення клієнтів.

Метою дослідження є аналіз інноваційних підходів до використання технології доповненої реальності в електронній торгівлі, оцінювання її впливу на бізнес-процеси та конкурентоспроможність підприємств, а також визначення можливостей для інтеграції цієї технології з метою підвищення ефективності продажів, залучення клієнтів та оптимізації взаємодії з ними.

У статті використано методи теоретичного аналізу сучасних наукових джерел, а також порівняльний аналіз практик використання технології доповненої реальності на міжнародному й локальному рівнях, що дозволило виявити основні тенденції та перспективи розвитку цієї технології в бізнесі.

У результатах дослідження з'ясовано, що впровадження доповненої реальності у сферу електронної торгівлі має значний потенціал для удосконалення користувацького досвіду й підвищення ефективності бізнес-процесів. Це дозволяє підприємствам не лише оптимізувати внутрішні процеси, але й підвищити рівень залученості споживачів через інтерактивні елементи та персоналізовані послуги. Технологія доповненої реальності має вагомий вплив на підвищення конкурентоспроможності підприємств, даючи



їм змогу використовувати новітні інструменти для взаємодії з клієнтами та пропонувати інноваційні рішення.

У висновках підсумовано, що технологія доповненої реальності змінює взаємодію зі споживачами, дозволяючи оцінити продукт до його купівлі, що сприяє прийняттю обґрунтованих рішень, зменшує кількість повернень товарів і робить процес покупок зручнішим.

Ключові слова: віртуальний досвід, інтерактивні технології, споживча поведінка, цифрові інновації, користувацький інтерфейс.

Innovative Approaches to Augmented Reality Use in E-commerce

Anna Krymska,

Candidate of Engineering Sciences, Senior Lecturer of the Department of Management, Marketing and International Logistics of the Chernivtsi Institute of Trade and Economics of the State University of Trade and Economics, 58002, Chernivtsi, sq. Central, 7, ryhz8998@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-6410-9476>

Galina Golodyuk,

PhD, Associated Professor of the Department Commodity Science and Expertise in Customs Affairs of the Lutsk National Technical University, 43018, Lutsk, st. Lvivska 75, Ukraine, g.golodyuk@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-9740-5498>

Viktoriia Cherednychenko,

PhD in Economics, Senior Lecturer of the Department of Management and Public Service of the Bohdan Khmelnytsky National University of Cherkasy, 18031, Cherkasy, blvd. T. Shevchenko 81, Ukraine, ch_vicktoria@ukr.net
<https://orcid.org/0000-0002-8276-3014>



Abstract: *The relevance of the study is due to the rapid development of augmented reality technology and its integration into the sphere of e-commerce, which has significant potential for improving interaction between enterprises and consumers. It has been established that in the conditions of digital transformation, augmented reality technology is an innovative tool for improving user experience, increasing the efficiency of business processes and strengthening the competitiveness of companies. This allows enterprises to offer consumers new opportunities for interaction with products and services, which is relevant for maintaining a high level of loyalty and customer satisfaction.*

The purpose of the study is to analyze innovative approaches to the use of augmented reality technology in e-commerce, assess its impact on business processes and the competitiveness of enterprises, as well as identify opportunities for integrating this technology in order to increase sales efficiency, attract customers and optimize interaction with them.

The article uses methods of theoretical analysis of modern scientific sources, as well as a comparative analysis of practices of using augmented reality technology at the international and local levels, which allowed to identify the main trends and prospects for the development of this technology in business.

The results of the study revealed that the introduction of augmented reality in the field of e-commerce has significant potential for improving the user experience and increasing the efficiency of business processes. This allows enterprises not only to optimize internal processes, but also to increase the level of consumer involvement through interactive elements and personalized services. Augmented reality technology has a significant impact on increasing the competitiveness of enterprises, allowing them to use the latest tools for interacting with customers and offer innovative solutions.

The conclusions summarize that augmented reality technology changes interaction with consumers, allowing them to evaluate the product before



purchasing it, which contributes to making informed decisions, reduces the number of product returns and makes the shopping process more convenient.

Keywords: *virtual experience, interactive technologies, consumer behavior, digital innovations, user interface.*

Постановка проблеми. Технологія доповненої реальності (далі – AR) у сучасних умовах цифровізації відкриває нові можливості для електронної торгівлі, сприяючи розвитку інтерактивних технологій та удосконаленню користувацького інтерфейсу. Проблематика полягає в необхідності адаптації таких інновацій до динамічно змінюваних умов ринку та споживчих потреб. Водночас актуальними залишаються питання інтеграції технології AR у бізнес-процеси, зокрема створення персоналізованих віртуальних досвідів, що можуть значно вплинути на споживчу поведінку. Зв'язок проблеми з важливими науковими завданнями полягає у визначенні основних закономірностей впливу цифрових інновацій на поведінкові аспекти споживачів, а також у формуванні підходів до оптимізації інтерактивних технологій у сфері торгівлі. Практична значущість дослідження стосується розробки ефективних стратегій упровадження технології AR для підвищення рівня конкурентоспроможності підприємств, що функціонують у цифровій економіці. Використання технології AR дозволяє не лише вдосконалити механізми взаємодії зі споживачами, але й забезпечити новий рівень персоналізації у прийнятті рішень, що є важливим викликом для сучасної електронної торгівлі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Тема використання технології AR в електронній торгівлі охоплює різноманітні аспекти, зокрема вплив на споживчу поведінку, оптимізацію бізнес-процесів та адаптацію до локальних ринків. Дослідники К. Chyzhmar, О. Dniprov, О. Korotiuk, R. Shapoval, О. Sydorenko підкреслюють важливість технології AR для



підвищення довіри до онлайн-платформ та зменшення ризиків для споживачів, що є вагомим чинником для покращення взаємодії між бізнесом і споживачами [1]. Аналогічно S. R. Billewar та співавтори зазначають позитивний вплив технології AR на онлайн-шопінг, особливо під час пандемії COVID-19, що дозволило відновити активність покупців, створюючи нові можливості для онлайн-торгівлі [2].

Науковці М.-А. В. Мошинська та М. І. Цалан також досліджують важливість технології AR для розвитку електронної торгівлі, зокрема для покращення ефективності бізнес-процесів, хоча й зазначають, що її вплив на управління запасами потребує додаткових досліджень [3]. Учений Е. Капітанюк вказує на важливість технології AR для трансформації бізнес-процесів, зокрема адаптації до змінюваних умов на ринку, але підкреслює необхідність оцінювання її економічної ефективності для отримання більш точних результатів [4].

Дослідники О. Сидоренко, О. Могилевська, А. Слободяник, В. Бігдай фокусуються на формуванні за допомогою технології AR довіри споживачів в електронній комерції, підкреслюючи її важливість для зменшення кількості повернень товарів та покращення лояльності клієнтів, що сприяє покращенню загального досвіду купівель [5]. Водночас С. Alves та J. Luís Reis, досліджуючи роль реклами з використанням технології AR в умовах ринкової конкуренції, зазначають, що така реклама ефективно сприяє зростанню продажів та залученню нових клієнтів завдяки інтерактивному досвіду [6].

Такі вчені, як A. Gabriel, A. Dhifan, Z. Cut, N. Fahmi, W. H. Putu, підтверджують, що технологія AR має значний вплив на споживчу поведінку у сферах моди та краси, що дозволяє підвищити точність покупок і зменшити кількість повернень товарів [7]. Е. Moriuchi, V. Myles Landers, D. Colton, N. Haig порівнюють ефективність чат-ботів та технології AR в електронній



комерції, зазначаючи, що остання є більш результативною щодо залучення споживачів завдяки інтерактивному досвіду [8].

Учені Т. Музиченко, О. Скорба, А. Шевчук аналізують використання технологій AR та віртуальної реальності (далі – VR) в електронній комерції, зазначаючи їхній вплив на споживчий досвід і розвиток нових бізнес-моделей, що відкриває нові перспективи для застосування інноваційних технологій у бізнесі [9]. Автори В. Beurer-Züllig, A. Rozumowski, M. Klaas досліджують вплив технології AR на намір купівлі, що підтверджує її ефективність у стимулюванні продажів і покращенні взаємодії з потенційними покупцями [10].

Використання технології AR у торгових процесах детально вивчається в роботах таких учених, як L. Qingying, Z. Chien, S. Tianqin. Науковці аналізують її ефективність в умовах глобальної конкуренції в електронній комерції, показуючи значний вплив цієї технології на брендинг і маркетингові стратегії [11]. Автори Т. Перцович та Н. Розумович підкреслюють важливість інтерактивних технологій, таких як AR, для підвищення інтересу покупців до брендів та продуктів, що сприяє високому рівню залученості клієнтів [12]. А. Аууб та співавтори акцентують на інтеграції технології AR у віртуальні магазини та її ролі у створенні інноваційних бізнес-моделей, що дозволяє формувати нові стратегії залучення споживачів [13].

Учені О. Kostenko та V. Furashev фокусуються на правовому регулюванні вебтехнологій та електронній юрисдикції метавсесвіту. Це дослідження є важливим, оскільки підкреслює необхідність розробки правової основи для інтеграції інноваційних технологій, зокрема технології AR, у глобальну інфраструктуру електронної комерції. Такий підхід сприятиме забезпеченню юридичних гарантій для нових форм бізнесу та інновацій [14].

У дослідженні D. Drofa акцентовано на важливості біометричної ідентифікації як засобу посилення захисту персональних даних у хмарних



середовищах з мультиорендною архітектурою. Цей підхід може бути адаптований в електронній торгівлі з доповненою реальністю, зокрема для безпечної аутентифікації користувачів під час інтерактивних покупок [24].

Використання інноваційних технологій, таких як доповнена реальність (AR), має значний потенціал для розвитку електронної торгівлі, особливо в контексті автоматизації бізнес-процесів. Як зазначає Rasulov, автоматизація продажів у ресторанному бізнесі через сучасні технології підвищує ефективність і дозволяє інтегрувати нові інструменти, зокрема AR, для покращення взаємодії з клієнтам [22]. Водночас, у своїй іншій роботі Rasulov підкреслює важливість економічного обґрунтування інноваційних рішень для прямої співпраці між виробниками та ресторанами, що відкриває нові можливості для застосування доповненої реальності в маркетингових стратегіях та онлайн-торгівлі, зокрема у віртуальних презентаціях товарів та послуг [23].

Загалом, наукові дослідження підтверджують вагомий потенціал технології AR для розвитку електронної комерції. Водночас залишається необхідність подолання технічних, фінансових і соціальних бар'єрів, що обмежують ефективність використання технології AR у бізнес-процесах та її адаптацію до специфіки локальних ринків.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Незважаючи на значні досягнення в дослідженні обраної проблематики, залишаються нерозв'язаними питання щодо впливу технології AR на споживчу поведінку, зокрема на формування довіри до онлайн-платформ та зниження ризиків повернення товарів. Недостатньо вивчено також вплив технології AR на оптимізацію бізнес-процесів, зокрема в аспектах управління запасами та логістики. Проблематика адаптації глобальних практик застосування технології AR до умов локальних ринків потребує додаткової наукової уваги. Окрім цього, технічні, фінансові та соціальні бар'єри



впровадження технології AR, особливо для підприємств малого та середнього бізнесу, вимагають детального аналізу.

Пропоноване дослідження допоможе заповнити ці прогалини, розробивши нові підходи до оцінювання впливу технології AR на споживчу поведінку, інтеграції в бізнес-процеси та адаптації на локальних ринках. Це сприятиме розширенню знань і покращенню практичного застосування технології AR у сфері електронної торгівлі.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Мета статті – дослідити інноваційні підходи до використання технології AR в електронній торгівлі, визначити її вплив на споживчу поведінку, удосконалення користувацького досвіду та оптимізацію бізнес-процесів у сучасних умовах цифровізації.

Завдання статті:

1. Дослідити вплив технології AR на споживчу поведінку, зокрема підвищення рівня довіри до онлайн-платформ і зменшення ризиків повернення товарів, а також визначити її роль в оптимізації бізнес-процесів та підвищенні операційної ефективності підприємств електронної торгівлі.

2. Оцінити рівень використання технології AR у глобальному й локальному контекстах, дослідивши передові практики та перспективи їх адаптації до умов локальних ринків, а також окреслити основні проблеми, які виникають при впровадженні цієї технології, зокрема технічні, фінансові та соціальні бар'єри.

3. Розробити рекомендації щодо інтеграції технології AR для вдосконалення користувацького досвіду, підвищення ефективності бізнес-процесів і конкурентоспроможності підприємств у сфері електронної торгівлі.

Виклад основного матеріалу дослідження. Технологія AR є інноваційним інструментом, який значно трансформує підходи до взаємодії споживачів із продуктами та послугами у сфері електронної комерції. Завдяки



можливості інтегрувати віртуальний досвід у процес прийняття рішень технологія AR забезпечує візуалізацію товарів у реальному середовищі, що сприяє підвищенню довіри до онлайн-платформ. У сучасних умовах, коли покупці стикаються з обмеженнями фізичного доступу до товарів, здатність оцінити їхні характеристики за допомогою технології AR є вагомим чинником для прийняття рішення про купівлю (табл. 1).

Таблиця 1

Вплив технології AR на споживчу поведінку: аспекти, опис та механізми дії

Аспекти впливу доповненої реальності на споживчу поведінку	Опис	Механізм дії у сучасних умовах
Підвищення довіри до товарів	Технологія AR дозволяє клієнтам детально вивчати продукт, його функції та зовнішній вигляд у реальному контексті.	Інтерактивна візуалізація продуктів створює ефект присутності, допомагаючи уникнути ризиків у виборі товару.
Зменшення ризику повернень	Покупці отримують змогу оцінити товар ще до його придбання, знижуючи ймовірність розчарувань після отримання.	Забезпечення попереднього огляду товарів за допомогою технології AR дозволяє перевірити розмір, форму чи відповідність.
Залучення емоційної складової	Інтерактивність та візуалізація викликають позитивні емоції, формуючи прихильність до бренду.	Технологія AR допомагає створити емоційний зв'язок із брендом завдяки позитивному користувацькому досвіду.
Персоналізація взаємодії	Технологія AR адаптує досвід покупця відповідно до його індивідуальних потреб і вподобань.	Технологія AR аналізує переваги користувача та пропонує релевантні рішення на основі його поведінкових даних.



Джерело: сформовано авторами на підставі [2, с. 249–251; 3, с. 95–97; 8, с. 377, 9; 10, с. 4939]

На практиці впровадження технології AR в електронній торгівлі формує нові стандарти взаємодії зі споживачами, забезпечуючи інноваційні можливості для аналізу, оцінювання та прийняття рішень щодо товарів. Одним із важливих аспектів є підвищення довіри до онлайн-платформ, що досягається завдяки інтерактивній візуалізації [3, с. 97]. Технології AR дозволяють покупцям моделювати використання продукту в реальному середовищі, що створює ефект «присутності» та знижує невпевненість при виборі товарів. Це особливо актуально для секторів, де важлива оцінка зовнішніх характеристик, таких як одяг, меблі чи електроніка.

Зменшення ризику повернень є ще одним вагомим досягненням застосування технології AR у сфері торгівлі. Використання віртуальних примірок, огляду товарів чи демонстраційних моделей допомагає покупцям перевірити розміри, кольори та функціональні можливості продукції. Як наслідок, знижується кількість транзакцій, що супроводжуються негативним досвідом, таким як розчарування через невідповідність товару очікуванням.

Технологія AR також створює унікальні можливості для залучення емоційної складової в процес покупки. Інтерактивність та можливість взаємодії з віртуальними об'єктами стимулюють позитивні емоції, що формують прихильність до бренду. Такі рішення часто використовуються в маркетингових кампаніях для підвищення залученості клієнтів.

Персоналізація взаємодії стала ще одним важливим фактором, який сприяє підвищенню ефективності використання технології AR у сучасних умовах. Завдяки аналізу поведінкових даних користувачів технологія AR пропонує індивідуалізовані рішення, враховуючи переваги, історію купівель та очікування споживачів [4]. Цей підхід підвищує не лише задоволеність



клієнтів, але й ефективність продажів, створюючи нові можливості для сегментації ринку та таргетованих стратегій.

Технологія AR у сучасних умовах відіграє значну роль у трансформації бізнес-процесів електронної торгівлі, забезпечуючи новий рівень операційної ефективності підприємств. Її впровадження сприяє автоматизації рутинних завдань, покращенню логістичних процесів, зменшенню витрат на обслуговування клієнтів і підвищенню точності управління асортиментом. Завдяки інтеграції технології AR підприємства можуть швидше адаптуватися до змін ринкових умов, зменшувати вплив людського фактора та підвищувати швидкість реагування на запити клієнтів (табл. 2).

Таблиця 2

Вплив технології AR на оптимізацію бізнес-процесів в електронній торгівлі

Аспекти впливу технології AR	Оптимізація бізнес-процесів	Практичне впровадження в сучасних умовах
Автоматизація вибору товарів	Забезпечує спрощення процесу управління асортиментом за допомогою інтерактивного відображення товарів.	Використання технології AR для автоматичного підбору товарів залежно від уподобань споживача.
Покращення логістичних операцій	Знижує витрати на зберігання та транспортування товарів завдяки більш точному прогнозуванню попиту.	Додатки на основі технології AR для візуалізації складських процесів і оптимізації управління запасами.
Скорочення часу на обслуговування клієнтів	Допомагає швидко знаходити релевантні товари та уникати помилок у виборі продуктів.	Інтеграція технології AR у мобільні додатки для надання автоматизованих рекомендацій клієнтам.
Підвищення точності візуального мерчандайзингу	Допомагає ефективніше демонструвати асортимент та його розміщення на віртуальних полицях.	Віртуальні вітрини з інтерактивним переглядом товарів для демонстрації віртуальних колекцій.



Джерело: сформовано авторами на підставі [3, с. 97; 6, с. 11]

Технологія AR є потужним інструментом цифрової трансформації, впливаючи на основні бізнес-процеси підприємств електронної торгівлі. Її інтеграція дозволяє досягати високої точності в управлінні асортиментом, оптимізуючи процеси підбору товарів та забезпечуючи адаптацію до змінних потреб клієнтів у реальному часі. Завдяки можливості моделювання та прогнозування технологія AR сприяє зменшенню обсягів нереалізованих товарів, що знижує витрати на їхнє зберігання та транспортування.

У логістичних процесах технологія AR забезпечує візуалізацію операцій, дозволяючи ефективніше керувати складськими запасами та оптимізувати маршрути доставлення. Ці аспекти особливо важливі в умовах посиленої конкуренції, де швидкість та точність виконання замовлень є важливими чинниками успіху.

Інтеграція технології AR у процеси обслуговування клієнтів підвищує ефективність взаємодії завдяки автоматизації рекомендацій і швидкому доступу до релевантної інформації. Це дозволяє підприємствам скоротити витрати на персонал, водночас покращуючи користувацький досвід.

Візуальний мерчандайзинг із використанням технології AR створює нові можливості для демонстрації асортименту, забезпечуючи більш привабливе представлення продукції через віртуальні вітрини чи інтерактивні шоуруми. Це дозволяє брендам краще адаптувати свої маркетингові стратегії до потреб споживачів, залучаючи їх до процесу покупки на емоційному рівні.

Таким чином, технологія AR значно підвищує ефективність бізнес-процесів, зменшує витрати, оптимізує операційну діяльність підприємств і сприяє формуванню нових стандартів обслуговування в електронній торгівлі. Її використання є стратегічно важливим для забезпечення конкурентоспроможності в сучасній цифровій економіці.



Рівень використання технології AR на глобальному та локальному ринках демонструє суттєві відмінності, що зумовлені рівнем цифровізації, доступністю технологій і специфікою споживчої поведінки (рис. 1).

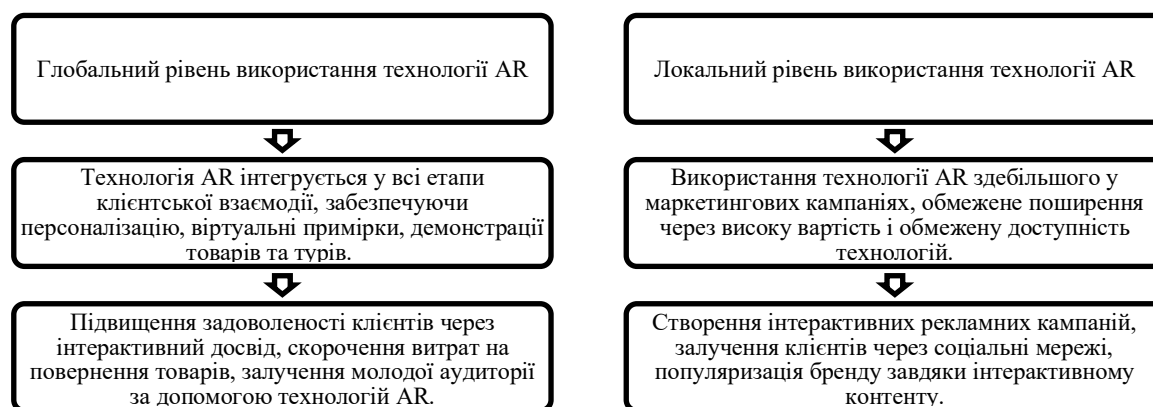


Рис. 1. Рівень використання технології AR у глобальному та локальному контекстах: особливості та вплив на ринок

Джерело: власна розробка авторів

У розвинених країнах технологія AR уже інтегрована в бізнес-процеси багатьох компаній, що забезпечує значну конкурентну перевагу. Так, глобальні бренди активно впроваджують технологію AR у маркетингові стратегії та взаємодію зі споживачами, створюючи інтерактивні шоуруми та віртуальні примірки товарів. У локальному контексті, зокрема на ринках країн, що розвиваються, використання цієї технології обмежене через високу вартість впровадження, недостатню інфраструктуру та низьку обізнаність споживачів. Проте адаптація найкращих практик може сприяти розширенню можливостей локальних ринків та їх інтеграції у глобальний цифровий простір. Технологія AR інтегрується в усі етапи клієнтської взаємодії, забезпечуючи персоналізацію, віртуальні примірки, демонстрації товарів та турів.

Глобальні ринки активно впроваджують технології AR у свої стратегії продажів та маркетингу, надаючи споживачам унікальні можливості для



взаємодії з продуктами до їх придбання. Одним з найбільш успішних прикладів використання технології AR є компанія ІКЕА, яка розробила додаток IKEA Place [15]. За допомогою цього додатку покупці можуть віртуально розмішувати меблі у своїх кімнатах, перевіряючи їхній розмір, стиль та гармонію з інтер'єром. Це значно покращує досвід купівель, даючи можливість уникнути помилок при виборі продукції та зменшуючи ймовірність повернення товару після покупки [6, с. 10]. Іншим прикладом є компанія Sephora, яка застосовує технологію AR для віртуального вибору косметики. Через додаток Virtual Artist [16] покупці можуть спробувати різні відтінки помад, тіні для очей та інші косметичні засоби, що дозволяє їм приймати обґрунтовані рішення про купівлю без необхідності фізичного тестування продукції.

У сфері моди такі бренди, як Gucci та Nike [17], використовують технологію AR для створення віртуальних примірять кімнат, де користувачі можуть приміряти одяг та взуття через свої мобільні пристрої. Це дозволяє споживачам взаємодіяти з продуктами на новому рівні, не виходячи з дому, що збільшує ймовірність купівлі. Такі підходи активно сприяють зростанню залученості та емоційної прихильності до брендів.

У сфері нерухомості компанії Zillow [18] і Redfin [19] використовують технологію AR для проведення віртуальних турів по об'єктах. Це дозволяє покупцям оглядати будинки та квартири, не залишаючи свого дому. Завдяки технології AR споживачі можуть точно оцінити розміри приміщень, планування та інші деталі, що сприяє більш обґрунтованому вибору.

На локальних ринках, зокрема в Україні, технологія AR поки що застосовується переважно для маркетингових та рекламних кампаній, хоча її потенціал у цьому контексті досить значний. Одним із прикладів є українська компанія Kasta [20], яка впровадила функціонал AR у своїх рекламних кампаніях через соціальні мережі, дозволяючи клієнтам взаємодіяти з



продукцією в інтерактивному форматі. Це допомагає брендам залучати нову аудиторію та підвищувати впізнаваність на ринку.

Іншим прикладом є компанія Tsukat [21], яка розробила доповнений додаток для підбору меблів на основі технології AR. Цей додаток дозволяє користувачам віртуально розміщувати меблі в їхніх кімнатах, що значно спрощує процес купівлі та знижує ризик помилок. Такий підхід дає змогу користувачам оцінити, як певний товар виглядатиме в їхньому інтер'єрі, без необхідності його фізичного тестування.

Загалом, на локальних ринках технологія AR використовується переважно для маркетингових і рекламних цілей, але її потенціал для подальшого розвитку та інтеграції в бізнес-процеси значно зростає. З розвитком цифрової інфраструктури та збільшенням доступу до технологій доповнена реальність стане важливим інструментом для локальних компаній, допомагаючи їм підвищити свою конкурентоспроможність на ринку.

Впровадження технології AR у сферу електронної торгівлі стикається з кількома суттєвими проблемами, які обмежують її повноцінне використання. Однією з основних технічних проблем є висока вимогливість до апаратного забезпечення. Для коректної роботи додатків на основі технології AR необхідно мати потужні пристрої, які підтримують AR-технології, що може стати бар'єром для широкого використання серед споживачів з обмеженим доступом до сучасних смартфонів або планшетів. Крім того, технічні труднощі можуть виникати через необхідність розробки й підтримки інтегрованих рішень, які можуть бути складними та витратними для невеликих компаній.

Фінансові бар'єри також відіграють важливу роль у впровадженні технології AR в електронну торгівлю [9]. Вартість розробки й впровадження AR-рішень є значною, що може бути недоступним для багатьох компаній, особливо на ранніх етапах розвитку. Ці технології потребують значних інвестицій у розробку програмного забезпечення, тестування, а також у



створення відповідної інфраструктури для обробки даних у реальному часі. Крім того, компанії повинні враховувати витрати на навчання персоналу та інтеграцію нових технологій у вже наявні бізнес-процеси.

Соціальні бар'єри також не менш важливі. Одним із таких бар'єрів є низька обізнаність споживачів із перевагами та можливостями технології AR [5, с. 220]. Хоча ця технологія стає все більш популярною, не всі користувачі готові або бажають використовувати її в процесі купівлі. Це може бути пов'язано з відсутністю досвіду або страхом перед новими технологіями. До того ж не всі споживачі можуть оцінити переваги технології AR для полегшення купівлі, якщо це не є стандартом у їхній культурі або звичках.

Крім того, існує проблема соціальної нерівності в доступі до технологій. У країнах із низьким рівнем цифрової інфраструктури та обмеженим доступом до Інтернету використання технології AR може бути малодоступним. Цей аспект особливо важливий на локальних ринках, де поширення нових технологій може суттєво уповільнюватися через інфраструктурні та соціальні обмеження.

Інтеграція технології AR в електронну торгівлю може суттєво вдосконалити користувацький інтерфейс, підвищити ефективність бізнес-процесів і зміцнити конкурентоспроможність підприємств [8, с. 377]. Для цього необхідно враховувати кілька стратегічних підходів і рекомендацій.

Насамперед важливо фокусуватися на інтеграції технології AR у користувацький інтерфейс таким чином, щоб забезпечити максимальну зручність та інтуїтивність використання для кінцевих користувачів [2, с. 250]. Важливим аспектом є забезпечення безперешкодної роботи додатків на основі технології AR на мобільних пристроях, що підтримують різні операційні системи, а також на інших платформах, що використовуються споживачами. Важливо створити інтерфейси, які дозволяють користувачам легко знаходити продукти та взаємодіяти з ними через віртуальні примірки, перегляд у



реальному середовищі чи інші інтерактивні функції. Це потребує високої якості графіки та швидкої обробки даних, щоб користувачі не відчували затримок або труднощів під час використання.

Для підвищення ефективності бізнес-процесів підприємствам необхідно інтегрувати технологію AR не тільки у взаємодію зі споживачами, а й в операційні процеси. Одним із таких кроків є використання технології AR для вдосконалення логістики, наприклад, для автоматизації управління складами та запасами. Технології AR можуть допомогти візуалізувати процеси складування та підбору товарів, знижуючи ймовірність помилок, прискорюючи доставлення й зменшуючи витрати. Технологія AR може також використовуватись у тренінгах та навчанні персоналу, дозволяючи оперативно навчати нових співробітників, скорочуючи час на ознайомлення з робочим процесом.

Щодо підвищення конкурентоспроможності, то підприємствам варто використовувати технологію AR для створення унікальних та персоналізованих купівель для кожного клієнта. Наприклад, інструменти для візуалізації меблів у просторі, примірки одягу чи тестування косметики дозволяють споживачам точніше уявити, як продукт виглядатиме в реальному середовищі, що суттєво зменшує кількість повернень і сприяє зростанню лояльності до бренду. Використання технології AR для маркетингових кампаній, таких як інтерактивні оголошення чи спеціальні акції, може залучити нових клієнтів, підвищити інтерес до продукції та забезпечити більшу активність на онлайн-платформах.

Важливо також урахувати фінансові аспекти інтеграції технологій доповненої реальності. Для підприємств малого та середнього бізнесу розробка та впровадження таких технологій може бути затратною, тому треба звертати увагу на використання готових рішень або партнерство з компаніями, які надають ці послуги на умовах аутсорсингу. Поступове впровадження



технології AR на різних етапах бізнес-процесів дозволяє знизити початкові витрати та зробити технології доступнішими для широкого кола підприємств.

Таким чином, інтеграція технології AR в електронну торгівлю може бути потужним інструментом для покращення користувацького досвіду, оптимізації бізнес-процесів і зміцнення конкурентоспроможності підприємств. Використання цієї технології дозволить не тільки підвищити ефективність операцій, а й створити нові можливості для залучення та утримання клієнтів у швидко змінюваному цифровому середовищі.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Використання технології AR значно змінює підходи до взаємодії зі споживачами, надаючи їм можливість інтерактивно взаємодіяти з продукцією до моменту купівлі, що позитивно впливає на прийняття рішень, зменшує кількість повернень товарів і покращує досвід покупок.

Основними проблемами, що виникають при впровадженні технології AR у сферу електронної торгівлі, є технічні, фінансові та соціальні бар'єри. Технічні обмеження, такі як необхідність використання високопродуктивних пристроїв для коректної роботи додатків на основі технології AR, можуть обмежити доступність технології для частини споживачів. Крім того, впровадження технології AR вимагає значних фінансових витрат на розробку та підтримку додатків, що є суттєвим бар'єром для малих і середніх підприємств. Соціальні перешкоди, зокрема низька обізнаність споживачів та повільний рівень цифровізації в деяких регіонах, також впливають на швидкість поширення цієї технології.

Рекомендації щодо інтеграції технології AR зосереджуються на оптимізації користувацького досвіду та бізнес-процесів. Інтеграція технології AR у користувацький інтерфейс має бути максимально інтуїтивною та зручною для кінцевого споживача, зокрема для забезпечення доступності цієї технології на більшості мобільних пристроїв. У бізнес-процесах технологія



AR може бути використана для автоматизації таких завдань, як управління запасами, логістика та навчання персоналу. Для забезпечення конкурентоспроможності підприємств рекомендується використовувати технології AR для створення персоналізованих покупок і покращення маркетингових стратегій.

Перспективи подальших досліджень у цій сфері передбачають розробку нових методів інтеграції технології AR в наявні системи електронної торгівлі, пошук рішень для зниження вартості технології для невеликих підприємств та розширення досліджень щодо соціальних аспектів використання технології AR.

Список використаних джерел

1. Chyzhmar K., Dniprov O., Korotiuk O., Shapoval R., Sydorenko O. State Information Security as a Challenge of Information and Computer Technology Development. *Journal of Security and Sustainability Issues*. 2020. Vol. 9. № 3. P. 819–828. DOI: 10.9770/jssi.2020.9.3(8)
2. Billewar S. R., Jadhav K., Sriram V. P., Arun D. A., Mohd Abdul S., Gulati, K., Bhasin D. N. K. K. The rise of 3D E-Commerce: the online shopping gets real with virtual reality and augmented reality during COVID-19. *World Journal of Engineering*. 2022. Vol. 19. № 2. P. 244–253. URL: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/wje-06-2021-0338/full/html> (date of access: 12.11.2024).
3. Мощинська М.-А. В., Цалан М. І. Вплив інноваційних технологій на розвиток електронної торгівлі. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове*



господарство. 2023. Вип. 49. С. 94–99. URL: http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/49_2023ua/19.pdf (дата звернення: 12.11.2024).

4. Капітанюк Е. Трансформація сутнісної траєкторії електронної комерції. *Економіка та суспільство*. 2024. Вип. 68. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-68-109>

5. Сидоренко О., Могилевська О., Слободяник А., Бігдай В. Використання штучного інтелекту у формуванні довіри споживача в електронній комерції. *Київський економічний науковий журнал*. 2024. Вип. 4. С. 216–222. DOI: <https://doi.org/10.32782/2786-765X/2024-4-30>

6. Alves C., Luís Reis J. The Intention to Use E-Commerce Using Augmented Reality - The Case of IKEA Place. In: Rocha Á., Ferrás C., Montenegro Marin C., Medina García V. (Eds.) *Information Technology and Systems. ICITS 2020. Advances in Intelligent Systems and Computing*. Vol. 1137. Springer, Cham, 2020. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-40690-5_12

7. Gabriel A., Dhifan A., Cut Z., Fahmi N., Putu W. H. The influence of augmented reality on E-commerce: A case study on fashion and beauty products. *Cogent Business & Management*. 2023. Vol. 10. № 2. Art. 2208716. DOI: <https://doi.org/10.1080/23311975.2023.2208716>

8. Moriuchi E., Myles Landers V., Colton D., Hair N. Engagement with chatbots versus augmented reality interactive technology in e-commerce. *Journal of Strategic Marketing*. 2021. Vol. 29. № 5. P. 375–389. DOI: <https://doi.org/10.1080/0965254X.2020.1740766>

9. Музиченко Т. О., Скорба О. А., Шевчук А. А. Штучний інтелект як засіб оптимізації бізнес-процесів в електронній комерції. *Академічні візії*, 2023. Вип. 25. URL: <https://www.academy-vision.org/index.php/av/article/view/696> (дата звернення: 12.11.2024).

10. Beurer-Züllig B., Rozumowski A., Klaas M. Let me entertain you: the influence of augmented reality on purchasing intention in e-commerce. In: *55th*



Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS). (3–7 January 2022) (pp. 4933–4942). University of Hawai'i at Manoa, 2022. URL: <https://digitalcollection.zhaw.ch/items/a98a55d0-90b4-4cb6-ab2d-f0568fe485bd> (date of access: 12.11.2024).

11. Qingying L., Chien Z., Tianqin S. Augmented reality advertising in an e-commerce model with competition. *Electronic Commerce Research and Applications*. 2021. Vol. 49. Art. 101092. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2021.101092>

12. Перцович Т., Розумович Н. Трансформація торгівлі, вплив інноваційних змін на торгові процеси. *Наука і техніка сьогодні*. 2024. Вип. 11(39). DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-11\(39\)-325-339](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-11(39)-325-339)

13. Ayub A., Lumban Gaol S., Pradipto Y. D., Matsuo T. Augmented and virtual reality in e-commerce - A survey. *ICIC Express Lett*. 2021. Vol. 15. P. 1227–1233. URL: <http://www.icicel.org/ell/contents/2021/11/el-15-11-12.pdf> (date of access: 12.11.2024).

14. Kostenko O., Furashev V. Genesis of Legal Regulation Web and the Model of the Electronic Jurisdiction of the Metaverse. *Bratislava Law Review*. 2022. Vol. 6. №. 2. P. 21–36. DOI: <https://doi.org/10.46282/blr.2022.6.2.316>

15. IKEA Place. *IKEA: website*. 2024. URL: <https://www.ikea.com/global/en/newsroom/innovation/ikea-launches-ikea-place-a-new-app-that-allows-people-to-virtually-place-furniture-in-their-home-170912/> (date of access: 12.11.2024)

16. Virtual Artist. *Sephora: website*. 2024. URL: <https://www.sephora.sg/pages/virtual-artist?srsltid=AfmBOorzuuV3ENmPTw1jEQHJR1hfPTujNBExLsbFnQt28NYaHiS1se9M> (date of access: 12.11.2024).

17. Brands should learn from Nike's augmented reality marketing strategy. *Medium: website*. 2024. URL: <https://jeffreyboopathy.medium.com/brands-should->



learn-from-nikes-augmented-reality-marketing-strategy-4ff58e8e993f (date of access: 12.11.2024).

18. Zillow 3D Home. *Zillow: website*. 2024. URL: <https://www.zillow.com/z/3d-home/> (date of access: 12.11.2024).

19. Virtual Walkthrough Tour. *Redfin: website*. 2024. URL: <https://www.redfin.com/guides/virtual-walkthrough-tour> (date of access: 12.11.2024).

20. Kasta впроваджує інновації оплати та AR. *LB.ua: вебсайт*. 2024. URL: https://lb.ua/society/2019/05/23/427564_kasta_vnedryaet_innovatsii_oplata.html (дата звернення: 12.11.2024).

21. Студія Tsukat розробила AR-додаток для підбору меблів. *JavaRush: вебсайт*. 2024. URL: <https://javarush.com/ua/groups/posts/uk.307.studja-tsukat-rozrobila-ar-dodatok-dlja-pdboru-meblv> (дата звернення: 12.11.2024).

22. Rasulov, R. Automation of Direct Sales Processes as a Driver of Economic Efficiency in the Restaurant Industry: A Descriptive Study. *Futurity of Social Sciences*. 2023. 1(3), 79–94. <https://doi.org/10.57125/FS.2023.09.20.06> (date of access: 12.11.2024).

23. Rasulov, R. Economic Substantiation of Innovative Solutions for Direct Cooperation between Manufacturers and Restaurants. *Futurity Economics&Law*. 2024. 4(4), 121–136. <https://doi.org/10.57125/FEL.2024.12.25.07> (date of access: 12.11.2024).

24. Drofa, D. Integrate Bio-Identification to Strengthen Data Protection in Multi-Tenant Cloud Systems. *Global Innovations and Collaborative Solutions in Contemporary Science* (pp. 444-447). Futurity Research Publishing. https://futurity-publishing.com/wp-content/uploads/2025/03/International_scientific_conference-.pdf#page=444 (date of access: 12.11.2024).